台湾工研院建设模式分析及对产业智库建设的启示

贾晓涛[1,2] 钟永恒[1,3] 彭乃珠[4]
[1]中国科学院武汉文献情报中心 武汉 430071
[2]中国科学院大学 北京 100049
[3]中国产业智库及大数据中心 武汉 430071
[4]武汉大学国家文化发展研究院 武汉 430072

摘要：[目的/意义]本文以台湾省重要产业智库工业技术研究院为研究对象，分析其管理体制与运行机制，为国家（地区）建设产业智库，快速推进产业技术创新，实现产业转型升级提供参考。**[方法/过程]**采用案例研究方法，通过文献调研和网站调研收集数据，对台湾工业技术研究院进行深入调查。**[结果/结论]**台湾工业技术研究院在为台湾产业经济发展提供技术和情报支持过程中，探索出一套高效的建设模式，其清晰的目标定位、完善的制度体系、灵活的企业化管理、多元的成果扩散渠道等都值得国家（地区）建设产业智库借鉴。

关键词：产业智库;工研院;建设模式;企业化
分类号：C932.8　G321.2

产业智库是智库的类型之一，是以提升决策者决策规划能力、引领产业发展方向为目标，从产业经济发展和改革的角度进行创新性研究和战略分析，提供产业政策建议和产业发展战略思想，孕育新兴高科技产业，服务社会经济的组织[1]。在 2017 年 2 月召开的政策咨询工作会议上国务院发展研究中心主任李伟在报告中提出 2017 年智库研究九大工作重点之一是着力振兴实体经济，并指出在当前后发国家低成本和发达国家再制造发展形势下，着力提高企业创新能力，实现产业升级转型，打造战略性产业集群是保持国际竞争力的关键。作为推动台湾省经济发展的产业智库之一，台湾工业技术研究院（以下简称工研院）经过 40 多年的实践探索，创新制度、明确目标，从技术引进到自主研发，再到成为全球创新网络重要成员，先后创造了知名的半导体产业集群及数十个产业联盟，成功推动台湾地区产业技术研发创新能力的大力提升和产业转型升级，其经验对建设产业智库，推动经济发展、保持产业竞争力有重要的启示意义。

1 台湾工业技术研究院概况

台湾工业技术研究院成立于 1973 年，以“科技研发，带动产业发展，创造经济价值，增进社会福祉”[2]为任务，是经台湾立法程序设立的财团法人研究机构，也是台湾科技制度创新的重要体现。40 多年来，工研院紧跟国际产业发展趋势及台湾本土产业发展需求、配合政府政策实施，在社会转型、世界经济环境变迁过程中，为实现其推动科技创新、支持产业发展的宗旨，在保持自身应用性研究机构基本定位的同时，不断调整自身发展策略与战略定位，对推动台湾产业转型升级、走上世界经济舞台产生了举足轻重的影响。从工研院定位及其主要发展策略来看，其发展历程可归纳为如表 1 所示的四个阶段。

作者简介：贾晓涛（ORCID：0000-0002-5858-3662），女，1994，在读硕士研究生，信息资源组织与建设，E-mail: jiaxiaotao@mail.las.ac.cn；钟永恒（ORCID：0000-0001-7861-4772），男，1965，博士，研究员，研究生导师，研究方向：知识管理、竞争情报、产业技术分析等；彭乃珠（ORCID：0000-0002-2643-7441），女，1990，硕士，科研助理，文化政策研究。

表 1 工研院发展历程[3-7]

Table 1 Industrial Technology Research Institute's development history

时间点	发展阶段	战略定位	发展策略	背景
20 世纪 70 年代	初创期 技术导向	推动台湾产业转型	引进、吸收及转移关键技术和人才，聚焦特定领域，发展战略产业	受国际市场冲击，台湾产业继续转型升级，提升产业竞争力
20 世纪 80 年代	成长期 产业导向	任务导向的应用技术研发机构	以企业需求为导向，强化产业服务，以产业核心技术、尚需进口的技术研究为主	技术引进初见成效，初建科技企业研发能力不足，技术需求多样化
20 世纪 90 年代	成熟期 创新导向	提升技术创新能力，发展新兴产业	以前瞻性创新技术及共性技术研发为主，鼓励跨学科研究，进行产业科技研发	高科技企业自身研发能力增强，工研院开始寻找新的价值增长点
21 世纪-	二次生长期 战略导向	产业政策参与和执行者，科技引领者	创建产业趋势与经济研究中心，聚焦对长远发展有重大影响力的新兴技术	产业发展环境愈加复杂多变，政府制定产业政策需要更多情报服务支持

工研院建院 40 多年来从技术引进者、追随者到技术创新者再到产业政策制定参与者，探索出自身符合市场经济发展规律的运行机制，其智库身份也逐渐得到认可，并于 2015 年入选宾夕法尼亚大学《全球智库报告》。当前已有学者开始对产业技术研究院进行研究，但多是以发达国家技术研究院为研究对象，且主要聚焦于它们的发展、创新模式与其在技术转移转化中所承担的不同角色等，对它们在发展过程中逐渐承担的产业智库角色却鲜有关注，也缺乏对这类智库的管理体制和运行机制全面系统的分析。当前，中国正值科技体制改革、产业转型升级、智库建设的重要关口，结合前人研究成果，系统研究发展背景相似、具有代表性的台湾工研院建设体制机制对促进国家（地区）创新体系构建、产业智库建设、产业升级有十分重要的意义。

2 台湾工业技术研究院建设模式分析

2.1 台湾工业技术研究院管理体制分析

2. 1. 1 独立财团法人组织

二十世纪六七十年代，台湾地区劳动密集型经济受国际市场冲击走向低迷，台湾当局开始倡导科技创新，将促进产业升级作为一项重大、紧迫的任务，为此，政府排除各方困难立法通过《工业技术研究院设置条例》法案，将分散的联合工业研究所、联合矿业研究所与金属工业研究所合并，在新竹科学园建立了由政府设立投资、非营利的公共研究机构，并赋予工研院不受政治力干扰、自主营运的独立法人地位，协助政府达成传统产业升级、开创新兴产业的政策目标。企业化独立经营的工研院，可有效避免成为低效运行政府机构，但同时承担着政府产业政策实施者的重要角色；进行研究开发，但区别于纯粹的学术机构，主要以应用技术研究为主；会衍生新兴产业，但不会成为营利性企业，是台湾科技制度改革

的重大创新。

2.1.2 组织结构

工研院的组织结构会随内外环境，及不同阶段的战略定位与方向而调整变化，经过不断探索，形成现在更为成熟、柔性的管理结构，如图 1 所示。当前，工研院实行企业化管理，官产学研等各界意见领袖组成董事会，指导组织战略决策，监事会负责监管董事会与行政管理部门，由海内外技术专家组成的前瞻技术指导委员会与由产业界意见领袖组成的产业咨询委员会会定期站在各自的立场为工研院研发活动提供指导建议。董事会下设院部、研究所（或中心）、研究组三级行政服务与研发机构。院长向董事会负责，是研究所首席执行官，统管全所各研发、服务、行政单位及创新工业技术转移股份有限公司，各单位资源共享，有通畅的信息流通渠道，具有较大的自主管理权限。

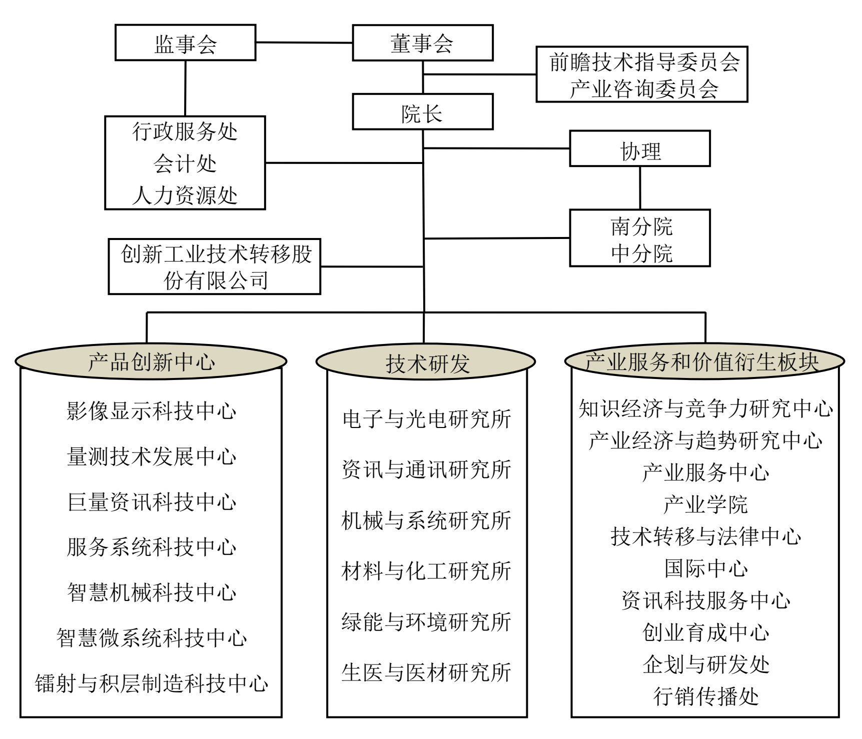


图 1 台湾工业研究院组织结构图[8-12]

Figure 1 The organizational structure of Industrial Technology Research Institute

工研院核心业务主要由如图 1 所示的三部分组成，分别是技术研发板块、产品创新中心与产业服务和价值衍生板块。其中技术研发板块和产品创新中心是工研院研发单位，前者代表工研院策略研发领域和台湾工业发展方向，是依据国际科技产业发展趋势，结合台湾本土需求所选出的，属常设型组织。产品创新中心进行直接面向产业的跨领域研究，其研发项目产生可转移的技术或辅助服务，以协助相关产业提升生产力，发现新商机，部分中心依台湾当局及产业界中短期需求成立，完成任务后会转型或解散，部分中心因需求的持续性会长期存在，成为常设型组织，如量测技术发展中心。产业服务和价值衍生板块是工研院服务单位，主要通过与研发单位合作，为工研院、政府、产业界、海外机构等提供个性化定制技术服务、人才培养、国际合作、法律援助等全方位服务。

值得注意的是产业经济与趋势研究中心（Industrial Economics and Knowledge Center，以下简称 IEK）、知识经济与竞争力研究中心两个中心在不同地方被分在不同模块，工研院科技政策研究员兼资深项目经理将其归为服务单位，而工研院

2016 年报告中则归为研发单位。笔者考虑到工研院研发单位主要进行科学技术研究，而这两个中心主要进行辅助性经济、情报研究，所以将其归入了第三部分，但它们的研究性质不容忽视。其中 IEK 更是台湾工业技术研究院智库角色主要承担者，它的主要任务一是强化产业趋势研究，为客户提供专业的咨询与顾问服务，为客户创造价值并提升效能；二是带动台湾知识型服务业发展，推动政府与产业建立共识。其发展目标是成为亚太地区产业趋势与政策研究重地。

此外，工研院虽是独立运作、自主决策机构，但政府和企业也会通过各自的方式发挥影响，以确保工研院能紧跟发展需求。政府主要通过拨款、参与董事会和监事会、项目引导、制定规则等方式发挥影响。而企业则主要有项目合作、资金捐赠、参与产业咨询委员会和董事会等方式。

2.2 台湾工业技术研究院运行机制分析

2.2.1 紧密结合市场的研究项目选择机制

工研院每隔一段时间（一般为 10-15 年）会进行发展策略转变，研究课题的选择主要依据当期发展策略展开。工研院从事的研究项目主要包括中长期研究、跨领域研究及短期研究，其中短期研究主要面向企业，研究课题依据企业委托内容制定，同时也能保证工研院研究符合市场需求。中长期研究和跨领域研究则主要为提升台湾整体科技、产业水平服务，具有前瞻性，也是本部分重点探讨对象。由于台湾产业主要面向国际市场，工研院在选题时也必须考虑其研发成果被企业采用后在国际上是否具有竞争力。这就需要对未来市场趋势、新产品市场开拓成功率进行调研分析，同时也要考虑是否可以提升现有技术达到国际标准水平。

中长期研究与跨领域研究项目主要来自两方面，一是从政府承接的专案项目，以追踪当局发展动向，保持工研院良性发展与研发成果实施的有效性。工研院凭借其雄厚的科研实力与高效灵活的运行管理机制，每年可承接超过半数的政府科技专案项目。二是自身发起的项目。自发项目首先会由计划委员会根据政府产业技术政策、国际发展趋势及产业界实际需求，结合前瞻技术指导委员会和产业咨询委员会建议，设立技术发展方向和研究计划，并任命一个负责人来负责专利前案检索、项目策划并进行相关交流。各个研究所或中心会依据政府政策和工业技术发展战略要求详细阐述在所探讨的特定技术领域发展过程中需要考虑的要素，然后申请技术开发项目。项目一经提出，研究所或中心内部会进行相关研讨与辩论，工研院的内部计划委员会也会参与进来进行技术研发项目的选择。之后各个研究单位会对所选出的项目进行详细计划，包括专利复查、可行性分析、指标体系、研发形式、开发策略等。资源需求和对未来产业发展影响的评估等则会交给外部机构进行讨论。台湾经济部派出的代表和规划委员会也将协商决定这一技术的研发类别，研发类别包括先进性创新技术、关键组件技术和研发基础技术三类。最后由工研院董事长批准技术定向和项目经费，研究项目即可开始执行[13-14]。

IEK 当前阶段主要研究项目为全球/台湾产销分析、产业发展现状与市场趋势预测、产品/技术应用趋势、领导厂商策略、厂商竞争态势分析、区域及新兴市场研究、即时产业议题评析、关键零组件发展[15]。此外，工研院 IEK 作为台湾经济部技术处推出的产业技术知识服务计划（简称“ITIS 计划”）主要执行单位之一，还会对 ITIS 计划所分配的主要领域进行产业、产品、技术、厂商四个方面的深入研究。ITIS 计划当前所涉及的领域主要有五大类，分别是机械金属、生物医药、电子资讯、化学民生、新兴能源。出自 IEK 的项目研究成果同时也是工研院其他研究所/中心制定研发计划的重要参考资料。

2.2.2 全资源服务的研究成果形成机制

工研院凭借其多年积累的丰富资源和声誉，已将自身打造成为一个高效、严谨的科研平台。当一个科研项目审批通过，便会通过工研院平台汇聚其所需资源开展研究，这些资源主要包括硬件资源、软件资源及战略管理情报资源三类。硬件资源主要包括场地、仪器设备、及一系列后勤保障等。工研院利用其综合研究大楼为研发项目的展开提供空间，项目成员进驻后可享受工研院所提供的场地、设备、各项行政服务、全套生活服务及工程维修，使研究人员可潜心研究，不受打扰。

软件资源主要包括财团支持、来自海内外学术机构与企业的人才、技术资源等。工研院有非常开放的研究系统和灵活的管理与资源共享机制，研究课题不仅可以在院内各所和中心间进行，还可以与其他研究机构、企业等进行合作，各机构之间人员交流也很频繁，并能利用院内已有研究成果与技术资源为新研究提供支持。此外，工研院毗邻新竹科学工业园、国立交通大学、国立清华大学，便利的交流环境使其与学术界和产业界建立了密切、互信的联盟关系，大学是人才聚集地，工业园是科研成果的最佳实践地和需求者，而工研院则是链接两者的桥梁，再加上工研院自身的政策执行者身份，便形成了良性运作的官产学研创新网络，网络内各界人才紧密互动为研发项目提供支持。工研院多年与海外顶级科研机构及厂商建立的合作互惠关系也能为科研项目的开展招揽大批人才并提供最前沿科技专家的指导。

战略管理情报资源主要包括企业化管理指导、市场与技术信息、专利检索系统、专利情报、专利管理指导、成果分配保障等。工研院以开放实验室协助项目团队进行创新研发，实验室会利用工研院强大的资源库和多年实践经验提供各类指导及咨询服务，并有一套成形的管理运行机制。在专利管理方面，工研院在知识资产部局与保护的前瞻性为各界称颂，一方面工研院有明确的知识产权归属和运用原则管理规定，规定主要以在平衡保护知识创造者利益与提升社会效益下促进技术推广、转移为指导原则下制定。为有效利用创新研发资源，工研院于 2015 年导入专利提案分层评审机制，以技术专业经营及分层负责的精神，建立两层级的专利提案评审，以更能掌握特定技术解决问题的程度、技术产业化的机会及欲投入产业化的资源，并进一步审视专利提案的专利布局状况、国际现有技术的比较与定位、产业应用价值以及推广策略规划等。另一方面，工研院专门设有技术转移与法律中心，为项目团队提供各类专利服务，其主要职能包括：工研院智权管理（包括策略、作业及权利维护），协助院内各单位专利布局和专利品质提升，协助院内各单位的智权加值与技术商业化，智权推广并提供专业智权服务，推动智权国际合作。两层评审加各项优化服务机制，确保了工研院能在相关技术领域取得优质关键专利权，进而增加新技术产业化机会[16]。此外，工研院还有专门的专利检索系统，供科研人员检索专利全文、摘要和应用范围、世界专利摘要索引等，并提供每月出版的专利情报、专利地图分析、知识产权咨询、国内外专利申请程序指导等以避免专利侵权和纠纷。

在成果分配方面，工研院规定研究经费全额由政府承担的归公有；希望参与科技专项研究的企业，需提供 10%以上经费，承诺执行研发成果，并缴纳一定比例的技术授权金，企业可按所提供的经费比例分享成果，且研究成果在未得到“经济部”允许下不能将成果向他人授权。所提供经费低于规定的企业也无权拒绝将研究成果转移给第三人。而专案计划外的民间技术合作，则可依据合同规定进行成果分配。

2.2.3 以人为本，以需求为导向的人才管理机制

截止到 2016 年 4 月，工研院共有人力资源 5820 人，其中学士 1220 人、硕士 3214 人、博士 1386 人，硕、博士人数占总人数的 79.04%，在工研院成立之初这个比例还是 18.66%。工研院同时也是台湾科技人才培养地和储备库，在研发成果不断涌现的同时，工研院还培养并输出一批又一批的高技术人才和管理经营人才，到 2016 年，工研院累计输出到各界共 1.8 万人，并有许多人成为科技园区高级主管或企业高管[10]。只要不影响重要项目的进行，并能遵守知识产权和其他相关规定，工作人员就可申请到其他企业、政府等工作，也可自主创业。另一方面，从工研院走出去的人在工研院支持下于 1991 年成立工研院院友会，其宗旨和目的是为院友提供交流、联谊及合作平台，以众院友多年来丰富的产业经验、广博的专业知识，以及纵横的人脉影响，协助工研院迎接新的挑战，回馈社会。院友会的成立使工研院的影响力和社会资源得到进一步提高。

工研院企业化管理模式让其在人才管理、薪酬制度等方面拥有很大的自主权。而作为非盈利机构，又使工研院能将收入全部投入到内部管理经营，打造更好的研发环境，并依据自身战略需求制定灵活的薪酬管理制度，使能者得到奖励，不符合需求者则退出，以优化员工收入，调动员工积极性。在世界经济变化和工研院发展的不同阶段，工研院制定了不同的人才管理机制：在初期，由于台湾产业结构为劳动密集型，且科研环境不佳，导致大量人才流失，工研院将人才发展定位为结合产业转型需求，主动吸引和培养科技人才，为未来产业发展储备人才。吸引高校、研究所毕业生到工研院，通过系统培养及在应用性研究项目中的实战训练，提升其科技研发能力和管理才能，然后输送到产业界，加速技术扩散，推动台湾产业经济开拓创新、转型升级。到 20 世纪 90 年代，在经济全球化，台湾科技产业迅速发展阶段，工研院人才流出频率越来越高，导致院内人才结构断层，科研进展受阻，为保证研发项目保质保量顺利进行，更好的为台湾产业发展服务，工研院推出人才平衡政策，即既鼓励人才向企业转移，又实施一些政策吸引更多海内外人才加入，并提高成员向心力。这些政策包括，推出前瞻性研究项目及相关研究奖项；与国际著名研究院所合作，为员工提供外出进修交流的机会，也邀请著名专家来交流培训；走到人才集中的高校，主动邀请人才加入等[17]。进入 21 世纪，随着互联网普及，信息流动加快，为帮助工作人员快速成长与国际接轨，工研院适时推出国际化人才战略，工研院优化内部管理，加强对外部人员的应运，合理配置研发、管理、辅助人员，明确职责，制定科学的评估机制和奖励机制，以保证员工工资具有市场竞争力，引入国际一流人才加盟的同时，还为内部员工设置各类培训计划进行针对性培养。为保障海外人员快速融入环境，投入工作，工研院为他们提供了各项生活协助与福利待遇。此外，在多国设立站点，加强与知名研究院所及企业的交流合作与人才引进工作，聘请海外专家授课，培养国际化人才，以确保工研院能紧跟世界发展潮流，继续充当台湾科技发展引擎[18]。

2.2.4 政企合作持平的经费运行机制

工研院由政府出资成立，在初创期，政府为其运行提供了充足的资金保障，在不断发展和探索中，工研院拥有了一批经验丰富的科技工作者和可推广应用的科技成果，通过技术转移、成立衍生公司、为产业界提供各类服务等，工研院对政府直接投入的依赖逐渐减弱，最终实现了收支平衡。目前，工研院主要以合同研究项目为主要资金来源，其具体经费结构如表 2 所示。

表 2　工研院收支余绌表（单位：新台币百万元）[10]

Table 2 Statement of revenue and expenditures（million NTD）

会计科目/项目	2015	2014
收入总额	19,997	20,134
专案计划研究收入	9,557	10,253
技术服务收入	8,800	8,543
计划衍生收入	1,442	1,138
业务外收入	198	200
支出总额	19,994	20,133
专案计划研究支出	9,534	10,234
技术服务支出	8,302	8,119
计划衍生支出	1,337	1,093
应用研究支出	743	642
业务外支出	30	45
所得税	48	-
本年余绌	3	1

表 2 中专案计划研究指工研院所承接的政府科技研发项目；技术服务收入一方面是来自军方或企业的委托或合作研究项目，另一方面是工研院面向产业所提供的一系列咨询、检测等服务项目；计划衍生收入是指专案计划中所研发的新技术，在企业或政府的委托下进行特定产品的研发收入；业务外收入主要包括捐赠、书籍出版等。我们还可以看出目前来自政府部门的项目经费与来自工业服务的经费接近 1:1，这让工研院在研发选择上有了更大的自主权，也让面向产业服务的工研院人对成本效益与顾客导向有了更好的理解。此外，值得注意的是，在专案计划中，为了推动工研院与企业界合作，政府审批的科研经费通常不超过该项目预算的 50%，其余则鼓励研究院与企业合作或通过转移技术收入解决[19]。

2.2.5 长期主题式合作为主的研究合作机制

作为台湾产业科技研发中心，工研院是整合、连接、调控海内外资源的杠杆和桥梁，也是政产学研之间的互动平台，从成立之初就与海内外产业、学术机构有合作，经过长期发展，工研院认识到在长期合作的基础上才能建立紧密互信的同盟关系，才能更好的利用双边资源、深入交流，促进异质性知识流动，激发灵感，推动发展。为应对不断加速的产业创新与技术进步带来的挑战，工研院针对不同合作对象制定了不同合作机制，有效促进协同作用的发挥，让工研院始终保持在世界科技发展前列。在国内产业合作方面，从 1994 年起工研院规定所有技术发展计划研发项目都必须与产业需求相匹配并保证研发成果可以被工业企业接收利用，且研发过程必须有企业参与。企业的参与不仅可以为研发项目带来资金、技术专利、人力、可用于研发的样机等有形、无形资产，还可以在项目进行过程中帮助获取相关技术信息，并能在技术转移过程中促进应对各类需求的对策制定。为加强与产业界的互动，有效利用研发资源，工研院于 1996 年推出开放实验室，将与企业合作的特定主题研发项目及企业相关人员一同迁入，紧密的互动显著提升了研发活动质量。此外，由于台湾企业中中小企业占大多数，力量薄弱，工研院与企业合作也只能帮到一个或一些企业，不能从整体上提升台湾企业在世界经济舞台的竞争力，因此工研院依靠自身研发与信息优势，主导成立了各行业技术研发联盟和跨产业研发联盟，联盟中企业需求主导共性技术研发方向，工研院提供技术和最新发展资讯和趋势分析，企业也会根据情况参与到研发活动的不同阶段，并获得相应权益。研发联盟的建立，将企业汇聚在一起，有效提升

了科技成果转化率和周期，增强了台企国际竞争力[20]。

在学术合作方面，工研院在 2000 年整合之前与学术机构零散的合作资源与模式，更系统地建立了学研合作机制，并将自身研发站点搬进了大学实验室。与工研院合作的学术机构都会签署“合作协议”，合作项目包括共同雇佣、人事借调、学术研究合作、毕业生培训、设备配置、仪器共享以及建立特定领域研究中心。当前主要合作在跨学科综合技术研发方面，主要合作机构有国立交通大学、国立清华大学、国立成功大学、国立台湾大学等，同时也和台湾中央研究院、高性能计算国家中心、国家卫生研究院及国家同步辐射研究中心在高速计算、生物技术制药研究等方面签署了合作备忘录。

在国际合作方面，早期国际合作中，台湾当局为工研院创造了良好对外交流环境。由台湾副领导人直接管理监督的台湾国际项目中心，积极促进工研院在国际层面的工作推进，其主要工作包括与国际研究机构和跨国公司签署技术合作协定、承接国际技术合作项目和交流活动、全球访问窗口、举办国际技术会议、规划并推动国外据点工作以及增加其自身功能灵活性。为快速融入海外技术创新网络，扩大全球研发合作版图，工研院在北美、欧洲、俄罗斯、荷兰及日本设立了自己的办事处，以专利交互授权、经营关键客户成为国际创新伙伴、技术转移平台、技术研发联盟、信息情报搜集共享等方式提升工研院整体研发实力，通过项目合作与人员交流，将资源带进台湾，带动台湾产业发展。当前，拥有不同领域优秀科研队伍、高品质的生产制造力及创新技术产业化实力的工研院，是许多海外研究院所及国际级公司的创新合作伙伴，截止 2015 年，工研院已与来自北美洲、欧洲、亚洲和大洋洲的 21 个国家 128 家单位建立了合作伙伴关系。

此外，无论和哪方的合作，都会遵循工研院的 Patent In Product（PIP）机制，也少不了产业经济与趋势研究中心的情报支持。为扩大专利应用效益，使专利与技术或产品密切契合，缩短技术商品化时程，工研院设计了 PIP 机制，其运作策略包括：跨领域，依客户需求的特定技术主题，挖掘各研发单位适合纳入开发的专利，促成跨领域合作产品开发及试量产；跨产业，提供跨产业的创意发想与可行性评估并专利化，与合作厂商共同商品化并开拓商机；跨国际，深化或开拓长期且稳定的国际知名企业合作管道，促进并协助相关研发单位进行 PIP 合作开发及试量产。而 IEK 则利用自身 150 位以上不同领域的产业分析师团队，依托工研院丰富的研究资源、专家群、产业服务经验及国内外产官学丰富人脉网络的深厚基础，透过资讯化及网络技术，为政府、海内外企业、非盈利组织及工研院内部机构及时提供市场预测与产业调查（厂商/产业动态分析、市场规模分析预测、产销调查产值推估、产业趋势预测模型），技术预测与产品发展（产品/技术发展蓝图、产品/技术需求分析、创新产品技术、潜力产品技术筛选），专家参与顾问服务（前瞻规划引导、市场布局规划、产品发展策略），产业情报网（数据图表资料库、产业发展趋势观察、领导厂商策略分析、即时产业议题分析），研讨活动与出版品（趋势研讨会、专家论坛、研究专论、产业年鉴）等客户所需要的产业情报服务。

2.2.6 全方位多元化研发成果扩散机制

工研院立院宗旨是为推动台湾科技产业发展，只有将研发成果应用到产业发展中，才能创造最大的效益，因此在任何工作中都想着研发成果扩散转移成为每个员工的潜意识。在研究项目设立及研发阶段，工研院会不定期举办技术会议，向产业界展示技术构想、当前技术发展现状、研发进展等，吸引企业参与研发或签约协助成果市场化等。在研发阶段，工研院人与海内外研究院所及企业进行项

目研发合作是工研院一个重要的技术扩散及情报传播通道，在合作过程中人才、信息技术到资金实现了全面互动和深入交流，不仅能保证研发技术切实满足市场需求，而且可以促进产业界对新技术的了解和接收，并能培养一批高级技术及经营管理人才，最大化利用外部资源，缩短技术市场化周期。研发成果产出之际，工研院还会从多个渠道努力扩散研发成果，如有需要还会将相关人员一同转移到产业界，引导和帮助研发成果转移转化。工研院成果扩散渠道主要包括：信息传播、技术转移、衍生企业、孵化创新企业、面向企业的全方位服务，以下进行详细分析。

（1）信息传播。工研院于 1987 年起草了“工研院技术扩散和实施规程”，其中信息扩散程序包括向产业界发布工研院发展现状公告、通过会议和成果展示向感兴趣的企业和合作机构传播新的研发信息、在专业期刊发表文章、参加专业会议以及举办座谈会、短期培训、技术推介研讨会、业务陈述等活动公开解释其研究成果可以给企业带来什么样的利益。在需要时还会向企业提供援助服务。此外，在技术传播过程中，一些规则也得到细化和完善，其中包括技术转移收费原则、操作程序、技术转移合同等，保证以公开、公平、公正的方式转移到产业界。

（2）技术转移，通过许可（一般为非独占性许可）、出售等方式转移研发成果，也包括以合约方式向政府或其他组织提供技术层面的咨询、技术开发、评估等服务。转移项目由产业需求而定，工研院会提供每种技术的特征、性质，包括技术内容、可开发性、突破性、适用范围、应用许可状态、规格、显著特征及市场。技术转移估价会依据市场潜力和市场价值、技术竞争力、技术替代性、研发成本、技术潜在接受者数量及企业接收能力等进行。技术转移过程中根据需要也会将部分相关人员转移到企业。企业可通过支付许可费、提前参与研究、股票期权或交互授权等支付转移费用。

（3）衍生企业，是由工研院批准，将已成熟技术、人才（技术人才和管理人才）与其他相关资源一同转移所成立的企业，是一个非常重要的技术商业化模式。工研院于 1990 年正式发布《工研院衍生企业设立办法》，旨在将现有企业无法承担的、对台湾产业有明显益处的、已拥有充足资源的成熟技术快速带入产业。衍生企业所使用的技术一般是配合政府产业发展战略所研发的前瞻性技术，通过关键技术产业化，既能创造需求，又能吸引投资，从而带动产业结构变革，开创新兴产业。衍生企业逐渐成熟后，工研院会通过转移股份逐渐退出，继续专注相关研究。

（4）孵化创新企业。工研院成立了创业育成中心为有技术研发能力并想创立公司或进入新商业领域的技术团队或中小企业提供优质的研发环境、商业化生产协助、管理培训、技术援助和资本投资，以提升创业团队竞争力，加速国内市场新兴企业的形成，这同时也是工研院扩散研发成果，增加受众的一个途径。创业育成中心于 1996 年开始接受申请进入运行阶段，任何成立时间不超过 18 个月的高技术企业，或计划成立高技术企业的技术团队都可申请进入。工研院进行评选的依据为：申请者所主打的产品或服务是否以科技为基础，是否是创新技术或在台湾领先水平的技术，是否有可行的运营计划，团队是否有能力，是否有充足的资金基础负担孵化期间的基本开支，对台湾产业起到的影响力。此外，创业育成中心还会聚集外部资源，如由经济部中小企业部门提供的服务支持、来自台湾创投公会的资本投资、合作高校所提供的商务计划写作指导等，通过全方位的服务让进驻团队能专注自身工作，从而提升新创企业成功率。进驻企业成功后，也通常会以股权或捐赠的方式回馈工研院。

（5）面向企业的全方位服务。为最大化扩散工研院研究成果，利用人力、设备、场地资源等，除以上提到的产业经济与趋势研究中心、技术转移与法律中心、开放实验室及创业育成中心外，工研院还成立了产业服务中心、国际中心、资讯科技服务中心、知识经济与竞争力研究中心及行销传播处，并在台湾本土设立了台北办事处、总部中兴园区、光复园区、南分院和中分院五个服务据点，各所设有技术服务中心，各工业开发区及各市、县设有技术服务窗口或中小企业服务中心，为企业提供委托研究、产品及制程开发、小型试量产与加值化服务、测试及验证、企业咨询、培训辅导等服务，打造了覆盖“技术研发—商业化—成长—成熟—转型”的完整、高效的产业服务网络体系，成为台湾产业发展的科技智库。

3 对产业智库建设的启示

3.1 产业智库应目标清晰不越位，制度与实践同行

工研院在政府大力扶持下依法设立，在成立初期更是全资支持，但政府部门一直与工研院保持着适当的距离，提供支持和向导，却不干预运行管理，在最大程度上给了工研院自主运作的空间，让其能够在 40 多年的发展中灵活应对海内外环境变化，一直走在台湾科技产业发展前沿。工研院自身也一直以进行面向产业、面向科技前瞻发展的应用性技术研发创新的非营利性研究机构为基本定位，不做高校等研究单位能做的基础研究，不做企业能做的研究，专注于关键技术开发与商业化，技术成熟后通过各种渠道转移到市场便会逐渐隐退，将所得收益投入到新的技术开发项目中，在技术与市场中间找到了平衡，形成自身核心竞争力，成为官产学研的重要连接点，很好地执行着振兴经济、推动产业发展的战略使命。

此外，从前文可以看出工研院发展过程中，不仅有来自政府机构的制度支持，而且其自身也在实践中不断推出各类规程制度并会随着实践深入不断优化，对工研院研发、技术转移转化、信息传播等活动进行规范化的同时，也为这些活动提供了很好的经验指导，让工研院各单位部门能够更加高效的运转。

3.2 产业智库应面向需求和服务，独立灵活企业化

面向产业需求，研发与服务并重的思想和行动贯穿在工研院每一个运行机制中。为随时掌握最新产业发展趋势和需求，工研院的各项活动都会邀请产业领袖参与指导，或直接邀请相关企业加入到活动中，还专门设立产业经济与趋势研究中心提供信息情报服务，保证了工研院研发产品及服务与实际需求的最大化契合，和转移与商业化的顺利实现。达成促进产业升级发展的同时，确保了工研院研发效益的落实，使工研院得以可持续发展。

以企业化方式经营管理，同时又是公共机构，让工研院在以企业服务客户的态度服务台湾企业的同时，又能保持其公益性，能将盈余全资投入工研院发展的同时，又能重视组织经营效益，有益于聚集政产学研力量和资本积累，保证工研院良性运转，长期推动产业发展。此外，这种经营方式也让工研院在组织架构、经费管理、人员招聘管理及薪酬制度等方面具有很大的独立性和灵活性，让其能够根据环境变化、产业需求、人才发展需求不断优化管理和组织结构设计，合理配置管理、科研及辅助人员，增强机构活力，激发员工创造力。

3.3 产业智库应协调内外创新资源，充当创新资源连接的桥梁

政府支持的非营利性公益组织、开放的运作机制及与高校和产业园区毗邻而居让工研院能够整合协调台湾省内外各类创新资源，优化组合，将资源供给与产

业需求相结合，形成创新资源集聚效应，加快成果转化，提升区域技术创新能力，促进产业发展，有效解决共性技术供给不足、中小企业研发能力欠缺、产业缺乏国际竞争力等问题。在实际运作中，工研院将触角伸向全台湾及世界各地，在海内外设立多处服务、研究据点，并将实验室搬进高校及海外研究机构，在空间上保证资源合作双方能够密切交流，协调资源整合配置，最大化促进资源有效利用及人才高效交流，打造科技企业培育发展的良好环境，形成创新集群。

此外，台湾政府在推动社会资本进入科技产业方面的作用不容忽视。1982年，台湾当局颁布《风险资本条例》，积极推动产业投资，并实施低税率及税收全额返还政策，还先后两次出资，设立种子基金。为扩大风险资本来源，于1994年允许保险和民间银行开办创投公司，并积极吸引来自美、德、日等国际风险创业投资向岛内注资。这一系列举措为台湾经济发展提供了充足的资金支持[5]。

3.4 产业智库应人才技术共同开发，研究成果最大化利用

人才是研究机构和企业发展的关键，由于技术产品所包含的隐性知识往往比可传播的显性知识更有价值，特别是在技术的操作、转化与使用方面，在很大程度上依附于人，因此工研院在运行过程中一方面积极进行符合市场需求发展的技术研发，一方面会通过产业学院及研究项目的实际参与培育技术和管理人才，并将技术与部分人才一并转移、扩散到产业界，流出的员工助力企业发展，有时甚至会成为带动产业升级的关键，社会效益的重要体现。

对作为公共机构的工研院来说，实现研究成果最大化利用与技术研发同等重要，工研院全方位多元化的研究成果扩散机制、遍及全台湾的服务站网络和人员流动、多年积累的合作伙伴和信誉以及各项制度的保障，让工研院在技术研发过程中及技术成熟后都能及时、高效地把最新研究成果扩散到需要的地方，促进产业发展，提升社会效益。

3.5 中国大陆产业（工业）技术研究院应加强智库功能建设

当前中国大陆各省市、高校及科研院所也积极设立了产业（工业）技术研究院，如北京清华工业开发研究院、陕西工业技术研究院、上海紫竹新兴产业技术研究院、广州现代产业技术研究院、上海交通大学先进产业技术研究院、中科院深圳先进技术研究院、苏州技术研究院等。但值得注意的是，由于这些研究院成立时间较短，目前主要研究力量集中在产业技术创新方面，在产业科技发展政策、国家（地区）产业技术发展战略规划等方面还涉足较少。台湾工业技术研究院下属产业经济与趋势研究中心是台湾工研院在这方面研究的主要承担者，其很好的利用了工研院现有科技、人才等资源，为台湾产业科技政策和科技发展规划做出了很大贡献，并立志成为引领台湾产业价值创造的国际级智库，大陆产业（工业）技术研究院也应利用自身优势，加强智库功能建设，提升政府科技政策决策能力，推动大陆产业经济快速、持续发展。

参考文献

[1]贾晓涛，钟永恒，宋忠惠,等．我国产业智库运营机制分析:以日本经济产业研究所为例[J]．情报杂志, 2016, 35(9):30-36.
[2]台湾工研院.工研院简介[EB/OL]. [2017-02-06]. https://www.itri.org.tw/chi/Content/Messagess/contents.aspx?SiteID=1&MmmID=620602517257465422.
[3]谈力．借鉴台湾工研院成功经验促进广东科研机构发展[J]．广东科技, 2012, 21(10):58-61.
[4]吴金希．公立产业技术研究院与新兴工业化经济体技术能力跃迁:来自台湾工业技术研究院的经验[J]．清华大学学报(哲学社会科学版), 2014(3):136-145.
[5]陈鹏，李建强．台湾工业技术研究院发展模式及其启示[J]．工业工程与管理, 2010, 15(4):124-128.

[6]许强，任溶，徐景泉．台湾科技产业与科技园区发展分析[J]．全球科技经济瞭望, 2013, 28(5):48-55.
[7]Jan T S, Chen Y. The R&D system for industrial development in Taiwan[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2006, 73(5):559-574.
[8]阮重晖，张俊华，沈剑．台湾工业技术研究院模式对杭州建设行业公共研发平台的借鉴[J]. 中共杭州市委党校学报, 2006(3):8-11.
[9]魏依玲，徐宏宇．产业开路先锋助推升级与转型:访台湾工业技术研究院资深项目经理魏依玲女士[J]．竞争情报, 2016, 12(2):55-58.
[10]台湾工研院.单位介绍总览[EB/OL]. [2017-02-07]. https://www.itri.org.tw/Chi/Content/Messagess/ contents.aspx?SiteID=1&MmmID=620613263345112264
[11]ITRI. ITRI_Annual Report[R].台湾:台湾工业技术研究院,2016.
[12]张世君，张诗莹．面向产业共性知识生产的技术中介案例分析[J]．科技进步与对策, 2006, 23(6):40-42.
[13]Hsu C W. Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute[J]. Technovation, 2005, 25(11):1317-1329.
[14]贺俊．技术创新、制度创新与产业升级：“产业政策与创新”两岸学术研讨会会议综述[J]. 中国工业经济, 2014(9):91-96.
[15]IEK 产业情报网[EB/OL]. [2017-02-16].http://ieknet.iek.org.tw/about/.aspx.
[16]技术转移与法律中心[EB/OL]. [2017-02-16].https://www.itri.org.tw/chi/Content/Messagess/ contents.aspx?SiteID=1&Mmm ID=620622503327750336.
[17]李兴伟．从智力摇篮到产业引擎:浅析台湾工业技术研究院的人才培育及运用政策[J]. 科技智囊, 2009(11):60-63.
[18]陈舒．财团法人工业技术研究院的成功经验及启示[J]．学会, 2008(12):24-28.
[19]佚名．漫谈中国台湾工业技术研究院的运行机制[J]．中国智库, 2011(2): 230-234.
[20]罗肖肖．面向产学研合作的大学工业技术研究院研究[D]．浙江大学, 2010.

The Construction Model of ITRI and Its Reference for the Industrial Think Tank Construction

Jia Xiaotao[1,2] Zhong Yongheng[1,3] Peng Naizhu[4]
[1]Wuhan Library of Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071
[2]University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049
[3] China Industrial Think Tank and Big Data Center, Wuhan 430071
[4]National Institute of Cultural Development in Wuhan University, Wuhan 430072

Abstract:[Purpose/significance] This paper studies the management system and operation mechanism of ITRI, and provides references for those countries which want to build industrial think tanks to help improve their industrial technological innovation and upgrade their industries. **[Method/process]** This paper adopted the case study as the major method to study ITRI, by collecting data with literature review and website investigation. **[Result/conclusion]** ITRI provides technical and informative support for the development of Taiwan industrial economy and explores a set of efficient construction modes. Its clear target, flexible enterprise management, varieties of diffusion channels are worth learning in the construction of industrial think tanks.

Keywords: industry think tank ITRI construction model enterprization